

# Semaine 03- Séance1

## Retour sur la commande CREATE TABLE.

**La contrainte de PRIMARY KEY:** permet de définir une clé primaire sur la table. Lorsque la clé primaire est une clé primaire composée, la contrainte doit être définie au niveau de la table et non au niveau de la colonne. Les attributs faisant partie de la clé doivent être entre parenthèse. La contrainte de PRIMARY KEY assure également les contraintes de NOT NULL et UNIQUE

### **La contrainte CHECK :**

Indique les valeurs permises qui peuvent être saisies pour la colonne (champ ou attribut) lors de l'entrée des données ou une condition à laquelle doit répondre une valeur insérée. La condition doit impliquer le nom d'au moins une colonne. Les opérateurs arithmétiques (+, \*, /, -), les opérateurs de comparaisons et les opérateurs logiques sont permis.

**La contrainte DEFAULT :** indique la valeur par défaut que prendra l'attribut si aucune valeur n'est saisie.

**La contrainte NOT NULL :** indique que la valeur de la colonne ou de l'attribut est obligatoire. Si cette contrainte n'est pas précisée alors par défaut la valeur est NULL.

**La contrainte UNIQUE :** indique que les valeurs saisie pour les colonnes (champs ou attributs) doivent être unique Ce qui veut dire **pas de Doublons**.

**La contrainte de FOREIGN KEY:** cette contrainte indique que la valeur de l'attribut correspond à une valeur d'une clé primaire de la table spécifiée. La clé primaire de l'autre table doit être obligatoirement créée pour que cette contrainte soit acceptée. La clé primaire de l'autre table et l'attribut défini comme clé étrangère doivent être de même type et de même longueur

On peut également préciser l'option ON DELETE CASCADE qui indique que les enregistrements (occurrences) soient détruits lorsque l'enregistrement correspondant à la clé primaire de la table référencée est supprimé. Si cette option n'est pas précisée alors aucun enregistrement ne sera supprimé de la table qui contient la clé primaire

### Exemple

```
CREATE TABLE programme (codePrg VARCHAR2(3)
CONSTRAINT pk3 PRIMARY KEY,
nomProg VARCHAR2(20));

CREATE TABLE etudiants (NumAd NUMBER CONSTRAINT pk4 PRIMARY KEY,
Nom VARCHAR2(20), Prenom VARCHAR2(20),
codePrg VARCHAR2(3),
CONSTRAINT fk1 FOREIGN KEY(codePrg) REFERENCES programme (codePrg) );
```

### Clé primaire composée

Il arrive qu'une table ait besoin d'une clé primaire composée pour pouvoir identifier les enregistrements. Dans la plus part des cas, ces deux attributs qui composent la clé sont issus deux autres tables. La table qui contient la clé primaire composée est appelée «table de relation».

### Exemple

```
CREATE TABLE Resultat(NumEtudiant NUMBER(10,0),
codeCours VARCHAR2(10),
Note NUMBER(5,2),
CONSTRAINT pk2 PRIMARY KEY(NumEtudiant,codeCours));
```

### Remarque importante :

Les contraintes de clé primaire composée et de clé étrangère doivent être définies au niveau de la table et non pas au niveau des colonnes.

# Requêtes avec jointures

Une jointure est une opération relationnelle qui sert à chercher des lignes ou des enregistrements à partir de deux ou plusieurs tables disposant d'un ensemble de valeur communes, en général les clés primaires.

## Produit cartésien

Le produit cartésien est une requête de sélection qui met en jeux plusieurs tables. Pour deux tables, la sélection consiste à afficher la première ligne de la première table avec toutes les lignes de la deuxième table, puis la deuxième ligne de la première table avec toutes les lignes de la deuxième table et ainsi de suite. Ce type de sélection implique beaucoup de redondances.

Exemple

```
SELECT NOM, PRENOM, NOMPROG  
FROM ETUDIANTS,PROGRAMME;
```

NOM	PRENOM	NOMPROG
PATOCHE	ALIAN	INFORMATIQUE
PATOCHE	ALIAN	ADMINISTRATION
PATOCHE	ALIAN	ELECTRONIQUE
FAFAR	CHANTALE	INFORMATIQUE
FAFAR	CHANTALE	ADMINISTRATION
FAFAR	CHANTALE	ELECTRONIQUE
MARTIN	RACHA	INFORMATIQUE
MARTIN	RACHA	ADMINISTRATION
MARTIN	RACHA	ELECTRONIQUE

.... (il y a une suite à la sortie de la requête)

## Jointure simple:

Une jointure simple consiste est un produit cartésien avec un INNER JOIN faisant ainsi une restriction sur les lignes. La restriction est faite sur l'égalité de la valeur de deux champs (cas de deux tables) qui sont généralement les clés primaires.

## Exemple

```
SELECT NOM, PRENOM, NOMPROG
FROM ETUDIANTS E INNER JOIN PROGRAMME P
ON E.CODEPRG =P.CODEPRG;
```

NOM	PRENOM	NOMPROG
PATOCHE	ALIAN	INFORMATIQUE
FAFAR	CHANTALE	INFORMATIQUE
MARTIN	RACHA	ADMINISTRATION
PLOUFFE	STEVEN	ELECTRONIQUE
ALLARD	MATHIEU	ADMINISTRATION
VIENS	NATHALIE	ADMINISTRATION
DANIS	SAMUEL	ELECTRONIQUE
FAVRE	NICOLAS	INFORMATIQUE
JACOB	YANICK	INFORMATIQUE

## AUTRE EXEMPLE

```
SELECT nom,prenom, description, note
FROM ((etudiant E INNER JOIN NOTE ON E.numad = R.numad)
INNER JOIN cours C ON C.code_cours = R.code_cours);
```

### Jointure externe

Jointure externe droite: Dans la jointure externe droite, des enregistrements de table de la première table seront ramenés même si ceux-ci n'ont pas d'occurrences dans la deuxième table.

Jointure externe gauche: Dans la jointure externe gauche des enregistrements de table de deuxième table seront ramenés même si ceux-ci n'ont pas d'occurrences dans la première table.

Dans le cas d'une jointure externe, il faut faire suivre la colonne pour laquelle il n'est pas obligatoire d'avoir des lignes correspondant à l'égalité par l'opérateur LEFT OUTER JOIN ou RIGHT OUTER JOIN

## Exemple

Cette requête ramène tous les étudiants y compris ceux qui ne sont pas inscrits dans un programme

```
SELECT NOM, PRENOM, NOMPROG  
FROM ETUDIANTS E LEFT OUTER JOIN PROGRAMME P ON  
E.CODEPRG=P.CODEPRG;
```

RESPONSABLE	EMPLOYE
alibaba	Martin
alibaba	Patoche
alibaba	Cristophe
Patoche	FAFAR
Cristophe	ROY
Patoche	SIMPSON

## IMPORTANT:

Dans le cas d'une jointure externe, il faut faire suivre la colonne pour laquelle il n'est pas obligatoire d'avoir des lignes correspondant à l'égalité par l'opérateur LEFT OUTER JOIN ou RIGHT OUTER JOIN

Lorsqu'un champ sélectionné est présent dans plus d'une table alors il faut le précéder du nom de la table à partir de laquelle on désire l'extraire.

## Exemple

Vous pouvez donner un alias aux noms de tables afin de faciliter la référence aux tables. Cependant si un alias est donné alors, il faudra utiliser l'alias à la place du nom de la table.